

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-124030

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.CI.

G09G 5/24
B41J 29/38
G06F 3/12
G06F 3/153
G06F 13/00
G06F 17/21
G09G 5/00

(21)Application number : 09-228340

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 25.08.1997

(72)Inventor : FUNYU KOJI

(30)Priority

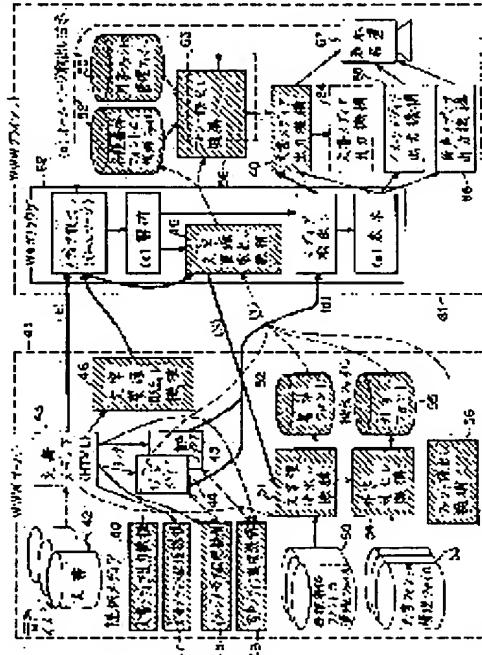
Priority number : 08223595 Priority date : 26.08.1996 Priority country : JP

(54) FONT PROCESSING DEVICE AND METHOD IN NETWORK ENVIRONMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To express various characters intended by a service providing side without depending on a font source of a user terminal in a network environment.

SOLUTION: A browser 62 of a client 61 loads down document media 43 described with HTML and characters and sources taking mechanism applet 46 from a sever 41. The applet 46 makes a character kind searching mechanism 51 and an external character searching mechanism 54 make font files 52, 55 required for display the document media 43, and loads down them. In the same way, a document media output mechanism applet 40 displays a character train of the document media 43 on a screen of a display device 67 using a font read-out mechanism applet 56. Thereby, a font being not provided in the client 61 can be used for output.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3487738

[Date of registration] 31.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信ネットワークにおいて情報を提供する情報処理装置であるサーバ装置のためのフォント処理装置であって、

文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源であって、該文字メディアデータに対応して動的に作成された該必要なフォント資源と、該文字メディアデータとを記憶する記憶手段と、

前記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、前記ネットワーク上に送出する出力手段とを備えることを特徴とするフォント処理装置。

【請求項 2】 あらかじめ用意された複数の書体のフォント資源から前記必要なフォント資源を抽出する文字種抽出手段をさらに備え、前記記憶手段は、前記文字メディアデータを含む文書データを記憶し、該文字種抽出手段は、該文書データを解析して、該文字メディアデータの各文字に対応するフォントデータを前記複数の書体のフォント資源から抽出し、抽出したフォントデータを含む前記必要なフォント資源を作成することを特徴とする請求項 1 記載のフォント処理装置。

【請求項 3】 前記文字種抽出手段は、前記文字メディアデータを受け取った情報処理装置であるクライアント装置が保持しているフォントデータを、前記必要なフォント資源から除くことを特徴とする請求項 2 記載のフォント処理装置。

【請求項 4】 前記記憶手段は、前記文字メディアデータを受け取った情報処理装置であるクライアント装置が、前記必要なフォント資源を前記サーバ装置から前記ネットワークを通じてダウンロードするための文字資源取出しプログラムをさらに記憶し、前記出力手段は、該文字資源取出しプログラムを、前記文字メディアデータとともに該ネットワーク上に送出し、前記クライアント装置は、該文字資源取出しプログラムを用いて該文字メディアデータを出力することを特徴とする請求項 1 記載のフォント処理装置。

【請求項 5】 前記記憶手段は、前記必要なフォント資源から文字単位にフォントデータを取り出すフォント読み出しプログラムをさらに記憶し、前記文字資源取出しプログラムは、該フォント読み出しプログラムを前記サーバ装置から前記ネットワークを通じてダウンロードし、前記クライアント装置は、該フォント読み出しプログラムを用いて前記文字メディアデータを出力することを特徴とする請求項 4 記載のフォント処理装置。

【請求項 6】 前記記憶手段は、前記フォント読み出しプログラムが取り出したフォントデータを用いて前記文字メディアデータを出力する文書メディア出力プログラムをさらに記憶し、前記クライアント装置は、該文書メディア出力プログラムを前記サーバ装置から前記ネットワークを通じてダウンロードして、前記文字メディアデータを出力することを特徴とする請求項 5 記載のフォント

処理装置。

【請求項 7】 前記記憶手段は、前記文字資源取出しプログラム、フォント読み出しプログラム、および文書メディア出力プログラムのうち、少なくとも 1 つ以上を、インターネットベースのネットワーク対応言語で記述されたプログラムの形で記憶することを特徴とする請求項 6 記載のフォント処理装置。

【請求項 8】 前記記憶手段は、任意に定義された 1 つ以上の外字を含む前記文字メディアデータを記憶することを特徴とする請求項 1 記載のフォント処理装置。

【請求項 9】 あらかじめ用意された複数の書体の外字用フォント資源から前記 1 つ以上の外字の出力に用いるフォントデータを抽出する外字抽出手段をさらに備え、前記記憶手段は、前記文字メディアデータを含む文書データを記憶し、該外字抽出手段は、該文書データを解析して、該 1 つ以上の外字に対応するフォントデータを前記複数の書体の外字用フォント資源から抽出し、抽出したフォントを含む前記必要なフォント資源を作成することを特徴とする請求項 8 記載のフォント処理装置。

【請求項 10】 通信ネットワークにおいて情報を提供する情報処理装置であるサーバ装置のためのフォント処理装置であって、

任意に定義された 1 つ以上の外字に対応する外字データと、該 1 つ以上の外字を出力するために必要なフォント資源とを記憶する記憶手段と、

前記外字データと必要なフォント資源とを、前記ネットワーク上に送出する出力手段とを備えることを特徴とするフォント処理装置。

【請求項 11】 通信ネットワークにおいて情報を受け取る情報処理装置であるクライアント装置のためのフォント処理装置であって、

文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源であって、該文字メディアデータに対応して動的に作成された該必要なフォント資源と、該文字メディアデータとを、前記ネットワークから受け取る入力手段と、前記文字メディアデータを、前記必要なフォント資源を用いて出力する出力手段とを備えることを特徴とするフォント処理装置。

【請求項 12】 前記入力手段は、前記クライアント装置が保持しているフォントデータを除く前記必要なフォント資源を、前記ネットワークから受け取ることを特徴とする請求項 11 記載のフォント処理装置。

【請求項 13】 前記文字メディアデータを送出した情報処理装置であるサーバ装置から、前記必要なフォント資源を、前記ネットワークを通じてダウンロードする文字資源取出し手段をさらに備えることを特徴とする請求項 11 記載のフォント処理装置。

【請求項 14】 前記必要なフォント資源から文字単位にフォントを取り出すフォント読み出し手段をさらに備え、前記出力手段は、該フォント読み出し手段を用いて前

記文字メディアデータを出力することを特徴とする請求項13記載のフォント処理装置。

【請求項15】 前記入力手段は、任意に定義された1つ以上の外字を含む前記文字メディアデータを、前記ネットワークから受け取ることを特徴とする請求項11記載のフォント処理装置。

【請求項16】 情報を提供するサーバ装置と該情報を受け取るクライアント装置を通信ネットワークで結合したネットワーク環境のためのフォント処理システムであって、

文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源であって、該文字メディアデータに対応して動的に作成された該必要なフォント資源と、該文字メディアデータとを記憶する記憶手段と、

前記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、前記ネットワーク上に送出する第1の出力手段と前記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、前記ネットワークから受け取る入力手段と、

前記文字メディアデータを、前記必要なフォント資源を用いて出力する第2の出力手段とを備えることを特徴とするフォント処理システム。

【請求項17】 通信ネットワークにおいて情報を提供する情報処理装置であるサーバ装置のための資源供給装置であって、

メディアデータを出力するために必要な情報資源であって、該メディアデータに対応して動的に作成された該必要な情報資源と、該メディアデータとを記憶する記憶手段と、

前記メディアデータと必要な情報資源とを、前記ネットワーク上に送出する出力手段とを備えることを特徴とする資源供給装置。

【請求項18】 通信ネットワークにおいて情報を提供するコンピュータのためのプログラムを記録した記録媒体であって、

文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源を、該文字メディアデータに対応して動的に生成する機能と、

前記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、前記ネットワーク上に送出する機能とを前記コンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項19】 通信ネットワークにおいて情報を受け取るコンピュータのためのプログラムを記録した記録媒体であって、

文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源であって、該文字メディアデータに対応して動的に作成された該必要なフォント資源と、該文字メディアデータとを、前記ネットワークから受け取る機能と、

前記文字メディアデータを、前記必要なフォント資源を用いて出力する機能とを前記コンピュータに実現させる

ためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項20】 情報を提供するサーバ装置と該情報を受け取るクライアント装置を通信ネットワークで結合したネットワーク環境のためのフォント処理方法であって、

文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源を、前記サーバ装置内で、該文字メディアデータに対応して動的に生成し、

10 前記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、前記サーバ装置から前記ネットワークを通じて前記クライアント装置に送ることを特徴とするフォント処理方法。

【請求項21】 前記クライアント装置上で、前記文字メディアデータを前記必要なフォント資源を用いて出力することを特徴とする請求項20記載のフォント処理方法。

【請求項22】 情報を提供するサーバ装置と該情報を受け取るクライアント装置を通信ネットワークで結合したネットワーク環境のための資源供給方法であって、

20 メディアデータを出力するために必要な情報資源を、前記サーバ装置内で、該メディアデータに対応して動的に生成し、

前記メディアデータと必要な情報資源とを、前記サーバ装置から前記ネットワークを通じて前記クライアント装置に送ることを特徴とする資源供給方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の情報処理装置を通信ネットワークで結合したネットワーク環境において、適当なフォントを用いて文字を出力する処理を、ネットワークを介して行うフォント処理装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、WWW (world wide web) を利用したインターネットの普及が急速に進み、企業、個人を問わず、広範囲なネットワーク環境において、各種情報提供／商品紹介／商品販売サービスなどが行われるようになってきた。WWWとは、ネットワークにより結合されたサーバ・コンピュータが提供する情報の集合体を意味する。このWWWにおいては、サービスを要求するクライアント・コンピュータ上にWebブラウザと呼ばれるソフトウェアが搭載され、Webブラウザがサーバとの通信処理を行う。

【0003】 特に、アメリカなどでは、企業内のインターネット（インナーウェブ）を利用したシステム構築が、80%の企業において進んだと言われている。企業内インターネットとは、ファイアウォールなどを使用して、外部からの接続ユーザを限定した運用形態で、こうしたネットワークはイントラネットとも呼ばれている。

【0004】 また、多くの一般企業がインターネットに

続々と参入している。こうした企業は、インターネット上に独自のホームページを設け、自社商品の紹介／販売／取扱い／トラブル対応などのサービスを開始している。

【0005】さらに、E C (electronic commerce) のセキュリティ関連の暗号化技術に関して各社がいろいろな方式で試行を行っている。これらの技術が確立すれば、インターネットを利用した商取引が益々加速すると予想される。

【0006】一方、インターネット上で動作するアプリケーションプログラムの開発方法も変わってきた。例えば、ジャバ (J a v a) などの新しい開発言語が登場してきたため、ソフトウェアの開発方法や提供方法などに変革が起きている。

【0007】ジャバとは、インタプリタベースのネットワーク対応プログラム言語であり、ジャバで記述されたプログラムは、どのOS (オペレーティング・システム) でも実行することができる。ジャバを利用したソフトウェアの提供方法は、次の通りである。

【0008】まず、クライアント側で動作するプログラムをアプレット (Applet) として、すべてサーバ側に用意しておく。アプレットとは、ジャバでコーディングされたクライアント用プログラムのことと、ネットワークサーバから供給 (ダウンロード) され、クライアント上で実行される。このプログラムは、クライアントのメモリ内にダウンロードされるが、実行後に他のプログラムなどにより上書きされるため、いわゆる「使い捨てのソフトウェア」とも呼ばれる。

【0009】次に、クライアント上のジャバ対応ブラウザが、必要なオブジェクト (データ : コンテンツ) と、その処理に必要なアプレットをダウンロードして、クライアントで実行させる。ジャバ対応ブラウザとは、例えばHotJava のように、ジャバで開発されたアプレットをダウンロードして、クライアントで実行させることができるブラウザを指す。

【0010】この方法の大きな特長は、商取引に必要な在庫／単価などの情報 (データ) や、販売契約を行うためのプログラムなどを、ネットワーク上のサーバ側に用意しておく、サーバ側主導でプログラムの動きをコントロールできることである。このような新しい提供方法は、インターネットにつながる個人ユーザを対象とした商取引 (業務) では、理想的な環境と考えられる。

【0011】これにより、一般ユーザは、自分の端末側に特別な環境を構築しなくとも、インターネット上のあらゆる販売サービスに接続することができる。つまり、どこかのサービスに接続するために、新たなソフトウェア製品を購入して自身の端末にインストールするとか、新たな機器を追加するようなことが必要なくなる。

【0012】また、上述の提供方法は、ハードウェアにも影響を及ぼそうとしている。各個人ユーザの端末に

は、ネットワークをアクセスするブラウザと、それを動作させるための最小限のOSが用意されていれば良く、それ以外のプログラムは、ネットワーク上のサーバからダウンロードすることができる。このため、端末のメモリ／内蔵プログラム／付属機器などを必要最小限に押さえることが可能になる。このような端末の一例として、\$500端末や、PDA (Personal Digital Assistant) と呼ばれる携帯端末などがある。

【0013】こうしたネットワーク環境は、ひとまとめで言うと、ネットワーク全体を1つのOSと見なすことができ、各クライアント端末で動作するソフトウェアがネットワークサーバに用意されているようなシステム環境と言うことができる。

【0014】ところで、現在までに、メインフレーム、UNI Xシステム、パーソナルコンピュータなどに対応可能な、様々な日本語処理のソフトウェア製品が開発されてきている。フォント関連処理や利用者定義文字 (外字) の取扱い処理を行うソフトウェアもその1つである。これらのシステムでは、各ハードウェア上にOSと呼ばれる独立した環境があり、その上に日本語処理ソフトウェアが構築されている。

【0015】図20は、パーソナルコンピュータ上に実現された従来の日本語処理システムを示している。図20のシステムにおいて、各種ソフトウェア製品1は、文字／イメージ／グラフなどのメディアデータを出力する一般的のソフトウェア製品を指し、企業の製品販売に用いられるような業務用アプリケーションプログラムも、これに該当する。

【0016】出力される各種メディアに含まれる文字情報としては、書体名、文字列のコード、文字サイズ、文字間隔などが含まれる。場合によっては、出力のためにメディアデータのファイルが作成されることもある。

【0017】端末アクセス用のドライバ3は、パーソナルコンピュータの端末画面5に、各メディアデータを表示するためのプログラムであり、フォントドライバ4を含む。フォントドライバ4は、該当するフォントを、フォントファイルから取り出して、端末画面5へ表示する機構である。

【0018】システムフォントとしては、明朝体フォント6、ゴシック体フォント7、毛筆体フォント8などの標準フォントが用意されているが、それ以外にもオプションでいろいろな種類のフォントを追加することができる。

【0019】しかし、このような日本語処理は、パーソナルコンピュータなどの単独のシステム内に閉じて行われ、フォントの追加は、ユーザが必要に応じて行う構成となっている。

【0020】図21は、現在のWWW上で各種情報提供サービスを受けるとき、情報提供側に対応するサーバと各ユーザ端末に対応するクライアントの間で行われる処

理の流れを示している。各処理の概要は次の通りである。

(a) WWWクライアント16の表示装置23に表示されたWebブラウザ17の画面から、参照したい情報サービス(ホームページ)の存在場所を、ユーザがURL(uniform resource locator)などで指定する。URLとは、ネットワーク上の資源を統一的に表現する識別情報の一種である。

(b) Webブラウザ17は、指定されたURLをたよりにIP(インターネットプロトコル)アドレスを求め、ネットワーク上の該当マシン(WWWサーバ)11へ接続し、ホームページに相当するデータを、WWWクライアント16にダウンロードする。

【0021】このデータは、通常、HTML(hyper text markup language)により記述されたHTML文書の形式を持つ。HTML文書は、他のファイルへのリンクを持つハイパーテキストの一種であり、ここでは、文書メディア13がこれに相当する。

【0022】WWWサーバ11内では、あらかじめ、文書/イメージ/音声を含む提供メディア12が、文書メディア13、イメージメディア14、および音声メディア15の3つのファイルに分けられ、イメージメディア14と音声メディア15は文書メディア13にリンクされている。このように、HTML文書には、文書と一緒に出力表示するための各種メディアデータの所在が定義されている。

(c) Webブラウザ17は文書メディア13を解析して、ここからリンクしているイメージ/音声などのメディアデータのURLを知る。

(d) Webブラウザ17は、各メディアデータのURLをたよりにIPアドレスを求め、ネットワーク上の該当マシンへ接続し、メディアデータ14、15をクライアント側にダウンロードする。

(e) ダウンロードしたメディアデータ14、15を、文書メディア13と一緒に、表示装置23に出力/表示する。通常、各メディアごとに出力機構は分かれている。文書出力機構20は、フォント読み出し機構19がフォントファイル18から取り出したフォントを用いて、文書メディア13中の文字列を表示する。フォント読み出し機構19は、図20のフォントドライバ4に対応する。また、イメージ出力機構21はイメージメディア14のデータを表示し、音声出力機構22は音声メディア15のデータを出力する。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】情報処理システムにおけるフォント関連処理として、次のようなものは従来も存在している。

(1) システムが文字メディアの印刷に必要なフォント資源を洗い出し、プリンタが内蔵していないフォントをプリンタに提供する。

(2) 文字メディアの出力のためのフォント資源を、あらかじめホストコンピュータまたはサーバからクライアント側にダウンロードしておき、クライアントはそれらを用いて文字列を出力する。

(3) あるフォントが必要になった時点で、クライアント側からホストコンピュータまたはサーバに、フォント資源を要求する。

【0024】しかしながら、(1)の方法は、プリンタの内蔵フォントをチェック可能なシステムでの運用に限られ、(2)の方法では、必ずしも必要なすべてのフォントがダウンロードされるとは限らない。また、(3)の方法では、フォントを要求するための専用のソフトウェアが、クライアント上に必要となる。

【0025】WWWなどのインターネット環境では、ネットワーク全体が1つのOSとみなされるため、フォント関連処理や利用者定義文字の取扱いを含む日本語処理についても、新たな処理方法が必要になる。

【0026】例えば、各企業が業務画面を通じてサービスを行う場合、いろいろな種類(書体)の文字を駆使して、見栄えの良い画面を表示しようとする。しかし、これらすべての種類のフォントを、個人ユーザ端末上に用意させるのには無理がある。したがって、これらのフォントを外部から各ユーザ端末に供給し、端末上で表示できるような機構が必要である。

【0027】また、通常、どのメーカーのUNIXシステムやパーソナルコンピュータでも、JIS第1水準文字とJIS第2水準文字の範囲は扱えるようになっている。そして、顧客管理の一環として住所や氏名を扱う場合には、JIS第1水準文字およびJIS第2水準文字だけでは十分でないため、外字という形でユーザの定義文字を追加利用できる機構が用意されている。

【0028】しかし、外字はあくまでもユーザが定義するため、各ユーザ端末ごとに登録された外字が異なり、サーバが持っている外字をユーザ端末に表示できるとは限らない。インターネット上では、こうした外字が含まれる文字列も各ユーザ端末上に表示できるような機構が望まれる。

【0029】本発明の課題は、ネットワーク環境において、ユーザ端末のフォント資源に依存せずに、サービス提供側の意図する多彩な文字表現を可能にするフォント処理装置および方法を提供することである。

【0030】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明のフォント処理システムの原理図である。図1のフォント処理システムは、情報を提供するサーバ装置31と情報を受け取るクライアント装置35を通信ネットワーク34で結合したネットワーク環境において用いられ、サーバ装置31内のフォント処理装置とクライアント装置35内のフォント処理装置を含む。

【0031】サーバ装置31は、例えばインターネット

上でサービスなどの情報提供を行うサービス提供者情報処理装置であり、クライアント装置35は、例えばインターネット上でサービスの提供を受ける各個人ユーザの端末装置である。

【0032】サーバ装置31内のフォント処理装置は、記憶手段32と出力手段33を備える。記憶手段32は、文字メディアデータを出力するために必要なフォント資源であって、その文字メディアデータに対応して動的に作成された上記必要なフォント資源と、上記文字メディアデータとを記憶する。

【0033】出力手段33は、上記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、ネットワーク34上に送出する。また、クライアント装置35内のフォント処理装置は、入力手段36と出力手段37を備える。

【0034】入力手段36は、上記文字メディアデータと必要なフォント資源とを、ネットワーク34から受け取る。出力手段37は、上記文字メディアデータを、上記必要なフォント資源を用いて表示装置等へ出力する。

【0035】文字メディアデータをクライアント装置35上に出力する際、サーバ装置31において、あらかじめ用意された複数の書体のフォント資源から、上記文字メディアデータに対応するフォントデータが動的に抽出され、上記必要なフォント資源が作成される。そして、このフォント資源がネットワーク34を通じてクライアント装置35に送られ、出力手段37から出力される。

【0036】このようなフォント処理システムによれば、クライアント装置35の表示装置などに出力すべき文字メディアデータと一緒に、その出力処理に用いられるフォントデータが、ネットワーク34を通じて流通する。したがって、ネットワーク環境における各個人ユーザ端末の文字表示に関わる動作環境が、サーバ側主体で動的に準備／供給される。

【0037】文字出力用のフォントデータが必要に応じてサーバ側から供給されるので、それらをあらかじめユーザ端末側に準備しておく必要がなく、ユーザ端末の構成や機能を簡略化することが可能になる。また、サービス提供者は、あらかじめ文字メディアの出力用フォントを指定することで、所望のフォントを自由に組み合わせて出力画面を構成することができる。したがって、サービス提供者の意図する多彩な文字表現が可能になる。

【0038】例えば、図1の記憶手段32は、実施形態の図3におけるメモリ72または外部記憶装置75に対応し、出力手段33および入力手段36はネットワーク接続装置77に対応し、出力手段37は出力装置74または図2における各メディア出力機構64～66および表示装置67に対応する。

【0039】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。各企業が、WWWなどのインターネットを利用して、製品紹介や製品販売な

どのサービスを提供するとき、各個人ユーザ端末へ表示／出力する文字／絵／動画／音声などの情報が、サーバ側から提供される。これらの情報の中で、文字メディアを表示する場合、個人ユーザ端末の環境に依存せず、サービス提供側の意図する豊富な文字種が使えるようにしたいという要望がある。

【0040】本発明においては、こうした要望に対して、上述の各メディアデータと一緒に、メディアを出力するのに必要なフォント資源と、出力処理を行うプログラム部品とが、サーバ側から供給される。

【0041】図21に示されるような従来の処理方法では、フォントや出力プログラムを、あらかじめ各個人ユーザ端末側に準備しておくことが前提であったが、本発明では、オブジェクト指向の考え方を取り入れ、メディアと一緒にフォントや出力プログラムを流通させる。本発明の特徴を大まかに言うと、インターネットなどのネットワーク環境につながる各個人ユーザ端末の動作環境を、サーバ側主体で準備／供給するということである。

【0042】図2は、こうしたフォントに関する処理をインターネット上で実現するフォント処理システムを示している。図2のフォント処理システムは、情報を提供するWWWサーバ41と、WWWサーバ41と通信ネットワークで結ばれたWWWクライアント61から成る。

【0043】WWWサーバ41は、提供メディア42を格納するファイルである文書メディア43、イメージメディア44、音声メディア45を保持している。また、文字資源取出し機構46、文書メディア出力機構40、文書メディア処理機構47、イメージメディア処理機構48、音声メディア処理機構49、文字種洗出し機構51、外字洗出し機構54、およびフォント読み出し機構56を有する。

【0044】文書メディア43は、図21の文書メディア13と同様に、HTMLで記述され、文字列などの文字メディアを含み、イメージメディア44および音声メディア45へのリンクを保持している。また、文字種洗出し機構51および外字洗出し機構54は、例えばC言語で記述されたプログラムであり、WWWサーバ41上で実行される。

【0045】これに対して、文字資源取出し機構46、文書メディア出力機構40、文書メディア処理機構47、イメージメディア処理機構48、音声メディア処理機構49、およびフォント読み出し機構56は、例えばジャバ言語で記述されたアプレットプログラムであり、WWWクライアント61にダウンロードされて実行される。

【0046】このうち、文字資源取出し機構46、文書メディア出力機構40、およびフォント読み出し機構56は、あらかじめシステムに備え付けの共通プログラムであるが、文書メディア処理機構47、イメージメディア

処理機構 4 8 、および音声メディア処理機構 4 9 は、各サービス提供者が個別に指定できるプログラムである。

【 0 0 4 7 】また、WWWクライアント 6 1 は表示装置 6 7 を備え、Web ブラウザ 6 2 、標準のフォント読み出し機構 6 3 、標準の文書メディア出力機構 6 4 、標準のイメージメディア出力機構 6 5 、および標準の音声メディア出力機構 6 6 を有する。

【 0 0 4 8 】Web ブラウザ 6 2 は、例えば、WWWサーバ 4 1 からアプレットをダウンロードして実行することのできるジャバ対応ブラウザである。また、機構 6 3 、6 4 、6 5 、6 6 は、あらかじめWWWクライアント 6 1 内に用意された出力処理用のプログラムであって、それぞれ、図 2 1 のフォント読み出し機構 1 9 、文書出力機構 2 0 、イメージ出力機構 2 1 、音声出力機構 2 2 に対応する。

【 0 0 4 9 】図 2 のフォント処理システムにおける処理の流れは、次のようになる。

(a) 表示装置 6 7 に表示されたWeb ブラウザ 6 2 の画面から、参照したいホームページの存在場所を、ユーザが URL などで指定する。

(b) Web ブラウザ 6 2 は、指定された URL をたよりに IP アドレスを求め、ネットワーク上の該当マシンであるWWWサーバ 4 1 へ接続し、ホームページに相当する文書メディア 4 3 と、文書メディア 4 3 からリンクする文字資源取り出し機構 4 6 とを、WWWクライアント 6 1 にダウンロードする。

(c) Web ブラウザ 6 2 は文書メディア 4 3 を解析して、ここからリンクしているイメージ／音声などのメディアデータの URL を知る。そして、文字資源取り出し機構 4 6 を呼び出す。文字資源取り出し機構 4 6 は、HTML 文書を出力／表示するために必要なフォント資源と文書メディア出力機構 4 0 とフォント読み出し機構 5 6 とを、WWWサーバ 4 1 からWWWクライアント 6 1 へダウンロードする。文字資源取り出し機構 4 6 による処理手順は、以下の (X) および (Y) より成る。

(X) 文字資源取り出し機構 4 6 は、ジャバなどのプロトコルにより、WWWサーバ 4 1 内の文字種洗出し機構 5 1 を呼び出し、各種書体フォントの管理ファイル 5 0 から必要な書体フォントを抽出させる。このとき、文書メディア 4 3 の中で使われている各文字について、対応するフォントが抽出され、書体フォントの抽出ファイル 5 2 に格納される。

【 0 0 5 0 】文字種洗出し機構 5 1 からは、さらに外字洗出し機構 5 4 が呼び出され、外字フォントの管理ファイル 5 3 から必要な外字フォントを抽出する。このとき、文書メディア 4 3 の中で使われている各外字について、対応するフォントが抽出され、外字フォントの抽出ファイル 5 5 に格納される。

(Y) 文字資源取り出し機構 4 6 は、書体フォントの抽出ファイル 5 2 、外字フォントの抽出ファイル 5 5 、文書

メディア出力機構 4 0 、およびフォント読み出し機構 5 6 を、WWWサーバ 4 1 からWWWクライアント 6 1 へダウンロードする。抽出ファイル 5 2 、5 5 は、それぞれ、各種書体フォントの管理ファイル 5 2' 、外字フォントの管理ファイル 5 5' として、WWWクライアント 6 1 内に格納される。

(d) Web ブラウザ 6 2 は、(c) で得られた各メディアデータの URL をたよりに IP アドレスを求め、ネットワーク上の該当マシンへ接続し、イメージメディア 4 4 、音声メディア 4 5 をダウンロードする。

(e) ダウンロードしたメディアデータ 4 4 、4 5 を、文書メディア 4 3 と一緒に、表示装置 6 7 に出力／表示する。出力機構は、各メディアごとに分かれている。

【 0 0 5 1 】文書メディア 4 3 の出力では、標準のフォント読み出し機構 6 3 と標準の文書メディア出力機構 6 4 の代わりに、ダウンロードされたフォント読み出し機構 5 6 と文書メディア処理機構 4 0 が用いられる。

【 0 0 5 2 】文書メディア出力機構 4 0 は、文書メディア 1 3 中の文字列を表示するプログラムであり、フォントの取り出しについては、フォント読み出し機構 5 6 に依頼する。フォント読み出し機構 5 6 は、各種書体フォントの管理ファイル 5 2' および外字フォントの管理ファイル 5 5' から、文字単位に該当するフォントを取り出して、文書メディア出力機構 4 0 に供給する。

【 0 0 5 3 】また、標準のイメージメディア出力機構 6 5 はイメージメディア 4 4 のデータを表示し、標準の音声メディア出力機構 6 6 は音声メディア 4 5 のデータを出力する。

【 0 0 5 4 】WWWサーバ 4 1 内の文書メディア 4 3 には、イメージメディア 4 4 や音声メディア 4 5 と同様に、不図示の他の文書メディアもリンクすることができる。そして、上述の処理 (d) において、文書メディア処理機構 4 7 、イメージメディア処理機構 4 8 、および音声メディア処理機構 4 9 も、同様にWWWサーバ 4 1 からダウンロードすることができる。

【 0 0 5 5 】この場合、処理 (e) において、文書メディア 4 3 にリンクする文書メディアのデータは文書メディア処理機構 4 7 により表示され、イメージメディア 4 4 のデータはイメージメディア処理機構 4 8 により表示され、音声メディア 4 5 のデータは音声メディア処理機構 4 9 により出力される。

【 0 0 5 6 】これにより、サービス提供者は、他の文書メディア、イメージメディア 4 4 、および音声メディア 4 5 の編集／出力処理を任意に指定して、WWWクライアント 6 1 に行わせることができる。

【 0 0 5 7 】このようなフォント処理方法によれば、標準の文書メディア出力機構 6 4 が準備されていない端末に対しても、サーバ (ホスト) 側で文字メディアの出力に必要なフォントを動的に洗い出し、洗い出したフォントを文字メディア (出力文書) と一緒に、クライアント

(個人端末) 側へ動的にダウンロードする。したがって、標準フォントさえ持っていないような簡略化された端末でも、多彩な文字を表示することが可能になる。

【0058】また、フォントを出力／表示するプログラム部品（アプレット）もサーバに準備され、文字メディアと一緒にクライアントへダウンロードされる。そして、出力処理の終了時点で、サーバからダウンロードされたメディアデータ／フォント資源／プログラム部品は、クライアント上から削除される。こうして、ネットワーク上の各個人ユーザ端末の動作環境が、サーバ側から供給／制御されるようになる。

【0059】欧米などでは、Times、Helvetica、Courierなど、非常に多くの種類のフォントが利用されており、さらにプラットフォーム毎に異なるシステムフォントも用いられる。このため、図2のフォント処理システムは、日本語以外の他の言語の文字を表示する際にも有効である。特に、文字資源取出し機構46、文書メディア出力機構40、文字種洗出し機構51、およびフォント読み出し機構56の組合せは、日本国内のみならず欧米での利用にも適した構成となっている。

【0060】また、文字資源取出し機構46、文書メディア出力機構40、外字洗出し機構54、およびフォント読み出し機構56の組合せは、日本国内で外字だけの運用を行う場合に適しており、これに文字種洗出し機構51を加えた構成は、日本国内で各種書体のフォントおよび外字の運用を行う場合に適している。

【0061】図3は、図2のWWWサーバ41およびWWWクライアント61に対応する情報処理装置（コンピュータ）の構成例を示している。図3の情報処理装置は、CPU（中央処理装置）71、メモリ72、入力装置73、出力装置74、外部記憶装置75、媒体駆動装置76、ネットワーク接続装置77を備え、これらの各装置はバス78により互いに結合されている。

【0062】CPU71は、メモリ72に格納されたプログラムを実行して、WWWサーバ41またはWWWクライアント61の各処理を実現する。メモリ72には、上述のプログラムの他に、処理に用いられるデータが格納されている。メモリ72としては、例えばROM (read only memory)、RAM (random access memory) などが用いられる。

【0063】入力装置73は、例えばキーボードやポインティングデバイスなどに相当し、出力装置74は、例えば表示装置67やプリンタなどに相当する。外部記憶装置75は、例えば、磁気ディスク装置、光ディスク装置、光磁気ディスク装置等である。この外部記憶装置75に、上述のプログラムとデータを保存しておき、必要に応じて、それらをメモリ72にロードして使用することができる。また、外部記憶装置75は、フォント資源を保存するデータベースとしても使用できる。

【0064】媒体駆動装置76は、可搬記録媒体79を

駆動し、その記憶内容にアクセスする。可搬記録媒体79としては、メモリカード、フロッピーディスク、CD-ROM (compact disk read only memory)、光ディスク、光磁気ディスク等、任意のコンピュータ読み取り可能な記録媒体が使用される。この可搬記録媒体79に、上述のプログラムとデータを格納しておき、必要に応じて、それらをメモリ72にロードして使用することができる。

【0065】ネットワーク接続装置77は、LAN (local area network) などの任意の通信ネットワークを介してWWWに接続され、通信に伴うデータ変換等を行つて、外部の情報提供者の装置80（データベース等）と通信する。これにより、WWWサーバ41およびWWWクライアント61は、必要に応じて、上述のプログラムとデータを装置80からネットワークを介して受け取り、それらをメモリ32にロードして使用することができる。

【0066】尚、WWWサーバ41およびWWWクライアント61は、必ずしも、図3に示されたすべての構成要素を備える必要はない。次に、図4から図6までを参照しながら、図2のフォント処理システムで用いられるファイルの構成を説明する。図4は、文書メディア43などのHTML文書におけるアプレットの指定例を示している。図4のHTML文書において、行L1には、文字資源取出し機構46に対応するアプレットのファイル名が記述され、行L2には、HTML文書のURLが記述されている。

【0067】また、行L3には、アプレットの存在場所、すなわちサーバのアドレスが記述され、行L4には、文書メディア処理機構47に対応するアプレットのファイル名が記述され、行L5には、文字メディアの指定が記述されている。

【0068】また、行L6には、イメージメディア処理機構48に対応するアプレットのファイル名が記述され、行L7には、イメージメディアの指定とイメージメディア44のファイル名とが記述されている。

【0069】また、行L8には、音声メディア処理機構49に対応するアプレットのファイル名が記述され、行L9には、音声メディアの指定と音声メディア45のファイル名とが記述されている。

【0070】尚、本実施形態においては、文書メディア出力機構40のファイル名が、あらかじめ文字資源取出し機構46内に記述されているため、特にこのファイル名をHTML文書内に記述する必要はない。

【0071】Webブラウザ62は、このようなHTML文書を解析して、各メディアデータやアプレットのファイルを取り出し、クライアント側にダウンロードすることができる。

【0072】図5は、抽出ファイル52、55のファイル形式の一例を示している。図5の抽出ファイルにおい

て、文字のフォントデータは、例えば明朝体、ゴシック体、毛筆体などの各書体ごとに分類されている。各書体のフォントデータは、例えば図6に示すような構成を持つ。

【0073】図6においては、書体名に統いて、各文字のフォントデータが記されており、1つの文字のフォントデータは、文字コード、文字サイズ、および文字パターンから成る。文字コードは、文字種を特定する識別情報であり、文字サイズは、文字の大きさを表す。また、文字パターンは、例えばビットマップデータやベクトルデータなどであり、実際に出力される文字の形状を表している。次に、図7から図15までを参照しながら、ジャバで記述されたアプレットを利用した場合に図2のフォント処理システムにおいて行われる各処理を、詳細に説明する。

【0074】図7、8、9は、Webブラウザ62の処理のフローチャートである。図7において処理が開始されると、Webブラウザ62は、まず入力されたURLの取出しと解析を行い（ステップS1）、それに基づいて該当するサーバ41へ接続する（ステップS2）。

【0075】次に、ファイル転送機能（file transfer protocol:FTP）により、文書メディア43に対応するHTML文書をサーバ41から取り出し（ステップS3）、それを解析して（ステップS4）、HTML文書の表示のための画面レイアウトや背景色の設定などを行う（ステップS5）。

【0076】次に、HTML文書中に文字資源取出し機構アプレット46の指定があるかどうかを判定し（ステップS6）、その指定があれば、サーバ41から文字資源取出し機構アプレット46を取り出して（ステップS7）、それを起動する（ステップS8）。

【0077】そして、文字資源取出し機構アプレット46に記述された文書メディア出力機構アプレット40をサーバ41から取り出し、それを起動して、HTML文書のテキスト部分（ホームページ）を表示する（ステップS9）。文字資源取出し機構アプレット46の指定がなければ、標準の文書メディア出力機構64を呼び出し、HTML文書のテキスト部分を表示する（ステップS10）。

【0078】次に、HTML文書中に文書メディアの指定があるかどうかを判定し（図8、ステップS11）、その指定があれば、サーバ41から文書メディアを取り出し（ステップS12）、次に文書メディア処理機構アプレット47の指定があるかどうかを判定する（ステップS13）。ステップS11において文書メディアの指定がなければ、ステップS17以降の処理を行う。

【0079】ステップS13において文書メディア処理機構アプレット47の指定があれば、それをサーバ41から取り出して（ステップS14）、起動する（ステップS15）。文書メディア処理機構アプレット47の指

定がなければ、標準の文書メディア出力機構64を起動する（ステップS16）。

【0080】次に、HTML文書中にイメージメディアの指定があるかどうかを判定し（ステップS17）、その指定があれば、サーバ41からイメージメディア44を取り出し（ステップS18）、次にイメージメディア処理機構アプレット48の指定があるかどうかを判定する（ステップS19）。ステップS17においてイメージメディアの指定がなければ、図9のステップS23以降の処理を行う。

【0081】ステップS19においてイメージメディア処理機構アプレット48の指定があれば、それをサーバ41から取り出して（ステップS20）、起動する（ステップS21）。イメージメディア処理機構アプレット48の指定がなければ、標準のイメージメディア出力機構65を起動する（ステップS22）。

【0082】次に、HTML文書中に音声メディアの指定があるかどうかを判定し（図9、ステップS23）、その指定があれば、サーバ41から音声メディア45を取り出し（ステップS24）、次に音声メディア処理機構アプレット49の指定があるかどうかを判定する（ステップS25）。ステップS23において音声メディアの指定がなければ、処理を終了する。

【0083】ステップS25において音声メディア処理機構アプレット49の指定があれば、それをサーバ41から取り出して（ステップS26）、起動し（ステップS27）、処理を終了する。音声メディア処理機構アプレット49の指定がなければ、標準の音声メディア出力機構66を起動して（ステップS28）、処理を終了する。

【0084】図10は、図7のステップS8で呼出された文字資源取出し機構アプレット46の処理のフローチャートである。文字資源取出し機構アプレット46には、あらかじめ文字種洗出し機構51、文書メディア出力機構アプレット40およびフォント読出し機構アプレット56のファイル名が記述されている。

【0085】図10において処理が開始されると、文字資源取出し機構アプレット46は、まずWebブラウザ62からサーバ41のIPアドレスと文書メディア43のHTML文書名とを引き継ぎ（ステップS31）、サーバ41へ接続する（ステップS32）。

【0086】次に、クライアント61が保持しているフォントの種類（フォント種）を洗い出し（ステップS33）、サーバ41の文字種洗出し機構51を呼出すとともに、クライアント61が保持するフォント種を通知する（ステップS34）。

【0087】次に、FTPでサーバ41から使用する文字フォント種の抽出ファイル52をダウンロードし、各種書体フォントの管理ファイル52'をしてクライアント61内に格納する（ステップS35）。また、同様

に、サーバ4 1から外字フォントの抽出ファイル5 5をダウンロードし、外字フォントの管理ファイル5 5'としてクライアント6 1内に格納する(ステップS 3 6)。

【0088】そして、FTPでサーバ4 1から文書メディア出力機構アプレット4 0をダウンロードし(ステップS 3 7)、さらにフォント読出し機構アプレット5 6をダウンロードして(ステップS 3 8)、処理を終了する。

【0089】こうして、文字資源取出し機構アプレット4 6により、各種書体フォントの管理ファイル5 2'、外字フォントの管理ファイル5 5'文書メディア出力機構アプレット4 0、およびフォント読出し機構アプレット5 6がクライアント6 1にダウンロードされ、情報提供者が指定したフォントの出力準備が整えられる。

【0090】図11、12は、図10のステップS 3 4で呼出された文字種洗出し機構5 1と、それから呼出される外字洗出し機構5 4の処理のフローチャートである。図11において処理が開始されると、文字種洗出し機構5 1は、まず呼出し元である文字資源取出し機構アプレット4 6からHTML文書名を引き継ぎ、それに対応するHTML文書(文書メディア4 3)を読み込む(ステップS 4 1)。

【0091】次に、サーバ4 1のメモリ内の作業領域に設定される外字文字コード累積テーブル8 1と使用文字コード累積テーブル8 2の内容をクリアし(ステップS 4 2)、さらに、文字取り出し用カウンタをゼロクリアする(ステップS 4 3)。

【0092】そして、HTML文書から処理対象の文字を1つ取り出し(ステップS 4 4)、それが外字かどうかを判定する(ステップS 4 5)。通常、外字の文字コード(外字コード)は他の文字の文字コードと異なる範囲の値を用いているので、文字コードを読み取れば、外字かどうかが分かる。

【0093】取り出した文字が外字であれば、同じサーバ4 1内の外字洗出し機構5 4を呼出す(ステップS 4 6)。それが外字でなければ、次に、そのフォントが、文字資源取出し機構アプレット4 6から通知された、クライアント6 1内に存在するフォントの種類に対応するかどうかを判定する(ステップS 4 7)。そして、そのフォントがクライアント6 1内に存在する場合は、ステップS 5 2以降の処理を行う。

【0094】そのフォントがクライアント6 1内に存在しない場合は、次に、取り出した文字が使用文字コード累積テーブル8 2に登録済みかどうかを調べる(ステップS 4 8)。そして、それが登録済みであれば、ステップS 5 2以降の処理を行う。また、それが登録されていなければ、その文字コードを、使用文字コード累積テーブル8 2内の対応する書体の新たなエントリとして登録する(ステップS 4 9)。

【0095】次に、文字取り出し用カウンタの値を1つインクリメントし(ステップS 5 2)、処理対象の文字列が終了したかどうかを判定する(ステップS 5 3)。文字列が終了していないければ、ステップS 4 4以降の処理を繰り返す。こうして、使用文字コード累積テーブル8 2には、各書体ごとに、互いに異なる文字コードだけが累積されていく。

【0096】一方、ステップS 4 6で呼出された外字洗出し機構5 4は、まず処理対象の文字が外字文字コード累積テーブル8 1に登録済みかどうかを調べ(ステップS 5 0)、それが登録済みであれば処理を終了する。また、それが登録されていなければ、その外字コードを、外字文字コード累積テーブル8 1内の対応する書体の新たなエントリとして登録し(ステップS 5 1)、処理を終了する。

【0097】そして、外字洗出し機構5 4が処理を終了すると、文字種洗出し機構5 1はステップS 5 2以降の処理を行う。こうして、外字文字コード累積テーブル8 1にも、各書体ごとに、互いに異なる文字コードだけが累積されていく。

【0098】次に、文字種洗出し機構5 1は、サーバ4 1内の各種書体フォントの管理ファイル5 0から、使用文字コード累積テーブル8 2に登録された文字に対応するフォントを抽出し、各種書体フォントの抽出ファイル5 2を生成する(図12、ステップS 5 4)。

【0099】また、外字フォントの管理ファイル5 3から、外字文字コード累積テーブル8 1に登録された外字に対応するフォントを抽出し、外字フォントの抽出ファイル5 5を生成して(ステップS 5 5)、処理を終了する。

【0100】こうして、フォントの管理ファイル5 0、5 3から、文書メディア4 3の表示に必要なフォントのみが選択されて、抽出ファイル5 2、5 5に格納される。これらの抽出ファイル5 2および5 5は、クライアント6 1にダウンロードされて、各種書体フォントの管理ファイル5 2'および外字フォントの管理ファイル5 5'となる。

【0101】図13は、図7のステップS 9で呼出された文書メディア出力機構アプレット4 0と、それから呼出されるフォント読出し機構アプレット5 6の処理のフローチャートである。図13において処理が開始されると、文書メディア出力機構アプレット4 0は、まずクライアント6 1内のフォント読出し機構アプレット5 6を呼出す(ステップS 6 1)。

【0102】フォント読出し機構アプレット5 6は、各種書体フォントの管理ファイル5 2'内の書体フォントをすべて、表示装置6 7内に設けられるフォント格納メモリへロードする(ステップS 7 1)。また、外字フォントの管理ファイル5 5'内の外字フォントをすべてフォント格納メモリへロードして(ステップS 7 2)、処

理を終了する。

【0103】次に、文書メディア出力機構アプレット40は、フォント格納メモリに格納されたフォントを使用して、文書メディアを表示装置67の画面に表示し（ステップS62）、処理を終了する。

【0104】図8のステップS15で呼出された文書メディア処理機構アプレット47も、文書メディア出力機構アプレット40と同様に、フォント読出し機構アプレット56を用いて文書メディアを表示する。

【0105】図14は、図8のステップS21で呼出されたイメージメディア処理機構アプレット48と、図9のステップS27で呼出された音声メディア処理機構アプレット49の処理のフローチャートである。

【0106】イメージメディア処理機構アプレット48は、まずイメージメディア44の圧縮されたデータを解凍し（ステップS81）、アプレット48に記述された方法でそれを編集する（ステップS82）。そして、編集したデータを表示装置67の画面に表示し（ステップS83）、処理を終了する。

【0107】また、音声メディア処理機構アプレット49は、まず音声メディア45の圧縮されたデータを解凍し（ステップS91）、アプレット49に記述された方法でそれを編集する（ステップS92）。そして、編集したデータを表示装置67のスピーカに出力し（ステップS93）、処理を終了する。

【0108】図15は、図7のステップS10および図8のステップS16で呼出された標準の文書メディア出力機構64と、図8のステップS22で呼出された標準のイメージメディア出力機構65と、図9のステップS28で呼出された標準の音声メディア出力機構66の処理のフローチャートである。

【0109】文書メディア出力機構64は、標準のフォント読出し機構63を用いて、文書メディアを表示装置67の画面に表示し（ステップS101）、処理を終了する。

【0110】また、イメージメディア出力機構65は、まずイメージメディア44の圧縮されたデータを解凍し（ステップS102）、それを表示装置67の画面に表示して（ステップS103）、処理を終了する。

【0111】また、音声メディア出力機構66は、まず音声メディア45の圧縮されたデータを解凍し（ステップS104）、それを表示装置67のスピーカに出力して（ステップS105）、処理を終了する。

【0112】以上説明した実施形態においては、文字資源取り出し機構46、文書メディア出力機構40、およびフォント読出し機構56を、サーバ41からダウンロードする構成となっているが、これらの機能をあらかじめクライアント61上に設けておくこともできる。

【0113】図16、17、18、19は、文字資源取り出し機構46および文書メディア出力機構40の機能を

Webブラウザ62に組み込み、フォント読出し機構56をクライアント61内に用意した場合の、Webブラウザ62およびフォント読出し機構56の処理のフローチャートである。

【0114】図16において処理が開始されると、Webブラウザ62は、まず入力されたURLの取出しと解析を行い（ステップS111）、それに基づいて該当するサーバ41へ接続する（ステップS112）。

【0115】次に、FTPで、文書メディア43に対応するHTML文書をサーバ41から取り出し（ステップS113）、それを解析して（ステップS114）、HTML文書の表示のための画面レイアウトや背景色の設定などを行う（ステップS115）。

【0116】次に、クライアント61が保持しているフォント種を洗い出し（ステップS116）、サーバ41の文字種洗出し機構51を呼出すと同時に、クライアント61が保持するフォント種を通知する（ステップS117）。

【0117】次に、FTPでサーバ41から使用する文字フォント種の抽出ファイル52をダウンロードし、各種書体フォントの管理ファイル52'をしてクライアント61内に格納する（図17、ステップS118）。また、同様に、サーバ41から外字フォントの抽出ファイル55をダウンロードし、外字フォントの管理ファイル55'をしてクライアント61内に格納する（ステップS119）。そして、フォント読出し機構56を呼出す（ステップS120）。

【0118】フォント読出し機構56は、各種書体フォントの管理ファイル52'内の書体フォントをすべて、表示装置67内のフォント格納メモリへロードする（ステップS122）。また、外字フォントの管理ファイル55'内の外字フォントをすべてフォント格納メモリへロードして（ステップS123）、処理を終了する。

【0119】次に、Webブラウザ62は、フォント格納メモリに格納されたフォントを使用して、HTML文書のテキストを表示装置67の画面に表示する（ステップS121）。

【0120】次に、HTML文書中に文書メディアの指定があるかどうかを判定し（図18、ステップS124）、その指定があれば、サーバ41から文書メディアを取り出し（ステップS125）、次に文書メディア処理機構アプレット47の指定があるかどうかを判定する（ステップS126）。ステップS124において文書メディアの指定がなければ、ステップS130以降の処理を行う。

【0121】ステップS126において文書メディア処理機構アプレット47の指定があれば、それをサーバ41から取り出して（ステップS127）、起動する（ステップS128）。文書メディア処理機構アプレット47の指定がなければ、標準の文書メディア出力機構64

を起動する（ステップS129）。

【0122】次に、HTML文書中にイメージメディアの指定があるかどうかを判定し（ステップS130）、その指定があれば、サーバ41からイメージメディア44を取り出し（ステップS131）、次にイメージメディア処理機構アプレット48の指定があるかどうかを判定する（ステップS132）。ステップS130においてイメージメディアの指定がなければ、図19のステップS136以降の処理を行う。

【0123】ステップS132においてイメージメディア処理機構アプレット48の指定があれば、それをサーバ41から取り出して（ステップS133）、起動する（ステップS134）。イメージメディア処理機構アプレット48の指定がなければ、標準のイメージメディア出力機構65を起動する（ステップS135）。

【0124】次に、HTML文書中に音声メディアの指定があるかどうかを判定し（図19、ステップS136）、その指定があれば、サーバ41から音声メディア45を取り出し（ステップS137）、次に音声メディア処理機構アプレット49の指定があるかどうかを判定する（ステップS138）。ステップS136において音声メディアの指定がなければ、処理を終了する。

【0125】ステップS138において音声メディア処理機構アプレット49の指定があれば、それをサーバ41から取り出して（ステップS139）、起動し（ステップS140）、処理を終了する。音声メディア処理機構アプレット49の指定がなければ、標準の音声メディア出力機構66を起動して（ステップS141）、処理を終了する。

【0126】ところで、図2のフォント処理システムでは、各種書体フォントの抽出ファイル52と外字フォントの抽出ファイル55を別々に作成して、クライアント61にダウンロードしているが、これらを1つの抽出ファイルにまとめてクライアント61に送ることも可能である。その場合、通常文字と外字の文字コードが一緒に格納されることになるが、両者は文字コードの値の範囲などにより識別される。

【0127】

【発明の効果】本発明によれば、インターネットなどのネットワーク環境において、サーバ側主体で提供する情報やプログラムを制御することができ、文字メディアに対して豊富な表現方法を提供することができる。

【0128】特に、サーバ側にフォントを準備するだけで、それらのフォントを各個人ユーザ端末に表示できるようになり、ユーザ端末には、最小限のソフトウェアを用意するだけで済む。したがって、端末の価格を下げることができる。

【0129】また、JIS第1水準/JIS第2水準文字以外にも、サービス提供者が定義/追加した外字を、各個人ユーザ端末に表示できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】インターネット環境のフォント処理システムを示す図である。

【図3】情報処理装置の構成図である。

【図4】HTMLによるアプレットの指定例を示す図である。

【図5】フォント抽出ファイルの形式を示す図である。

【図6】文字のフォントデータを示す図である。

【図7】第1のブラウザの処理のフローチャート（その1）である。

【図8】第1のブラウザの処理のフローチャート（その2）である。

【図9】第1のブラウザの処理のフローチャート（その3）である。

【図10】文字資源取り出し機構の処理のフローチャートである。

【図11】文字種洗出し機構/外字洗出し機構の処理のフローチャート（その1）である。

【図12】文字種洗出し機構/外字洗出し機構の処理のフローチャート（その2）である。

【図13】文書メディア出力機構/フォント読み出し機構の処理のフローチャートである。

【図14】イメージメディア処理機構/音声メディア処理機構の処理のフローチャートである。

【図15】標準の各メディア出力機構の処理のフローチャートである。

【図16】第2のブラウザの処理のフローチャート（その1）である。

【図17】第2のブラウザの処理のフローチャート（その2）である。

【図18】第2のブラウザの処理のフローチャート（その3）である。

【図19】第2のブラウザの処理のフローチャート（その4）である。

【図20】従来の日本語処理システムを示す図である。

【図21】インターネットの仕組みを示す図である。

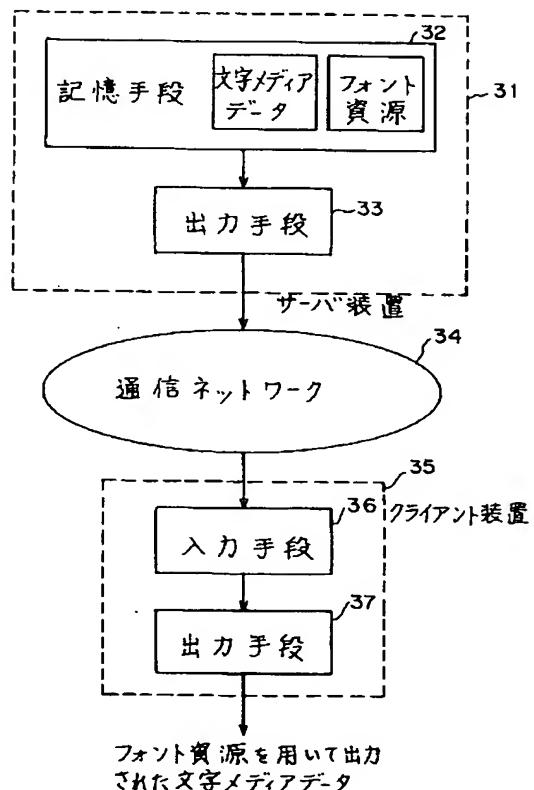
【符号の説明】

- 1 ソフトウェア製品
- 2 メディアファイル
- 3 端末アクセス用のドライバ
- 4 フォントドライバ
- 5 端末画面
- 6 明朝体フォント
- 7 ゴシック体フォント
- 8 毛筆体フォント
- 11、41 WWWサーバ
- 12、42 提供メディア
- 13、43 文書メディア
- 14、44 イメージメディア

1 5、4 5 音声メディア
 1 6、6 1 WWWクライアント
 1 7、6 2 Webブラウザ
 1 8 フォントファイル
 1 9、5 6、6 3 フォント読み出し機構
 2 0 文書出力機構
 2 1 イメージ出力機構
 2 2 音声出力機構
 2 3、6 7 表示装置
 3 1 サーバ装置
 3 2 記憶手段
 3 3、3 7 出力手段
 3 4 通信ネットワーク
 3 5 クライアント装置
 3 6 入力手段
 4 0、6 4 文書メディア出力機構
 4 6 文字資源取り出し機構
 4 7 文書メディア処理機構
 4 8 イメージメディア処理機構
 4 9 音声メディア処理機構

【図1】

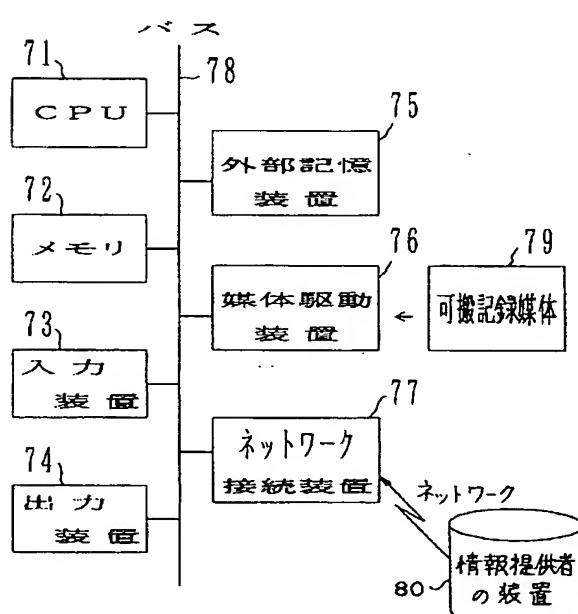
本発明の原理図



5 0、5 2' 各種書体フォントの管理ファイル
 5 1 文字種洗出し機構
 5 2 各種書体フォントの抽出ファイル
 5 3、5 5' 外字フォントの管理ファイル
 5 4 外字洗出し機構
 5 5 外字フォントの抽出ファイル
 6 5 イメージメディア出力機構
 6 6 音声メディア出力機構
 7 1 CPU
 10 7 2 メモリ
 7 3 入力装置
 7 4 出力装置
 7 5 外部記憶装置
 7 6 媒体駆動装置
 7 7 ネットワーク接続装置
 7 8 バス
 7 9 可搬記録媒体
 8 0 情報提供者の装置
 8 1 外字文字コード累積テーブル
 20 8 2 使用文字コード累積テーブル

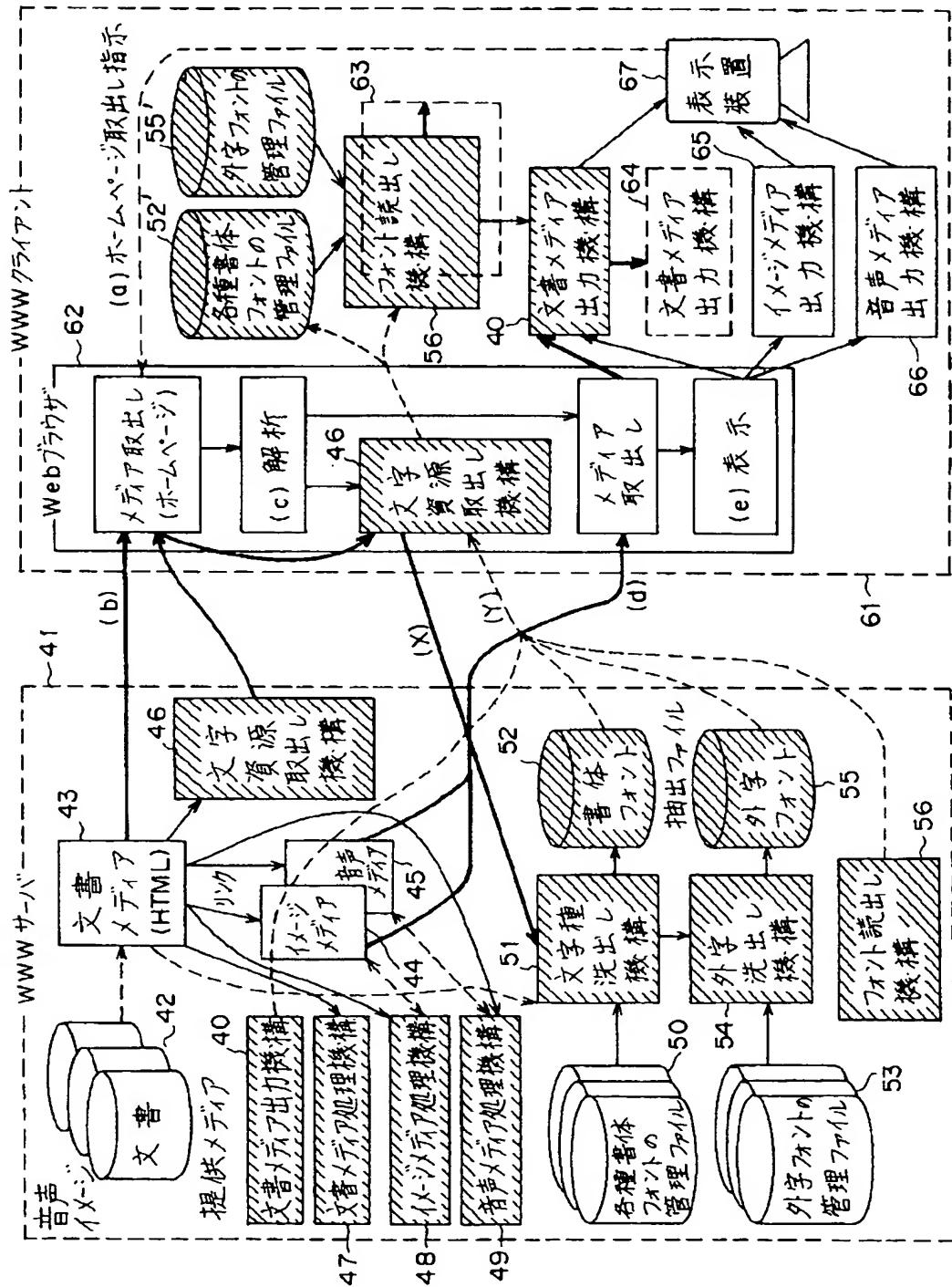
【図3】

情報処理装置の構成図



【図2】

インターネット環境のフォント処理システムを示す図



【図4】

H T M L によるアプレットの指定例を示す図

----- 各種サービスのホームページ (HTML文書) -----

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> ホームページ (サンプル) </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  弊社は、以下のサービスを開始します。<BR>

  .
  .

  L1~ <APPLET CODE='FontGet.class'> .....→文字資源取出し機構アplet の指定
  L2~ <PARAM NAME='text' value='http://www. fujitsu.co.jp/Service.html'> .....→HTML文書のURL
  </APPLET>

  <H1>サービスの概要</H1>

  .
  .

  L3~<APPLET CODEBASE='http://www. fujitsu.co.jp/'> .....→アplet の存在場所
  L4~   CODE='TextDraw.class' WIDTH=200 HEIGHT=50> .....→文書マティア処理機構アplet の指定
  L5~<PARAM NAME='text' value='文字列'> .....→文字マティアの指定
  </APPLET>

  L6~<APPLET CODE='ImageDraw.class'> .....→イメージマティア処理機構アplet の指定
  L7~<PARAM NAME='image' IMG='Image.gif'> .....→イメージマティアの指定
  </APPLET>

  L8~<APPLET CODE='VoiceDraw.class'> .....→音声マティア処理機構アplet の指定
  L9~<PARAM NAME='midi' MIDI='Voice.aiff'> .....→音声マティアの指定
  </APPLET>

  .
  .

</BODY>
</HTML>

```

【図5】

【図6】

【図8】

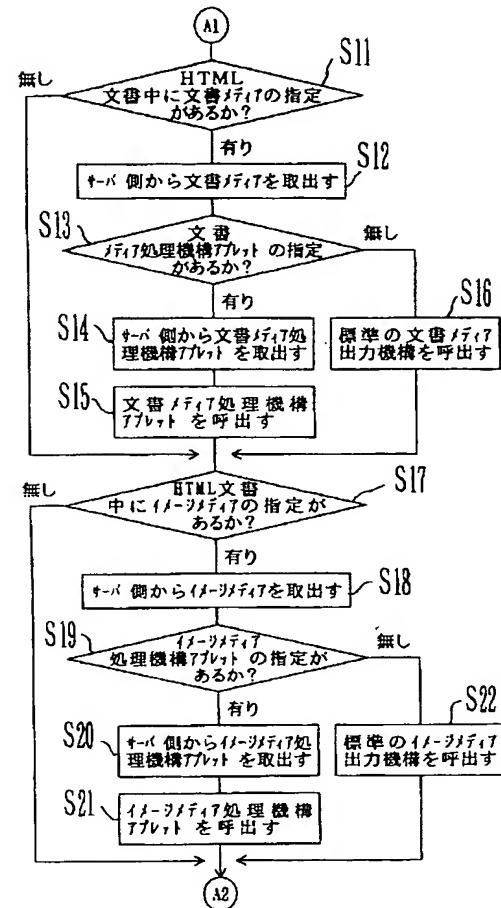
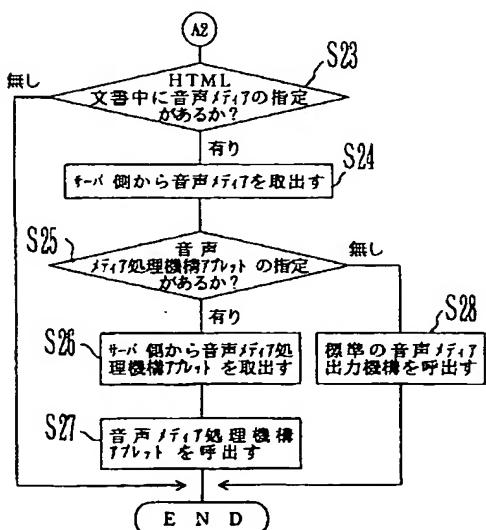
フォント抽出ファイルの形式を示す図 文字のフォントデータを示す図 第1のブラウザの処理のフローチャート(その2)

書体名(例:明朝体)	書体ごとの 文字フォント
各文字の フォントデータ	
書体名(例:ゴシック体)	書体ごとの 文字フォント
各文字の フォントデータ	
書体名(例:毛筆体)	書体ごとの 文字フォント
各文字の フォントデータ	
⋮	
⋮	
⋮	

書体名
文字コード
文字サイズ
文字パターン (ビットマップ, ウトルデータなど)
文字コード
文字サイズ
文字パターン (ビットマップ, ウトルデータなど)
⋮
⋮

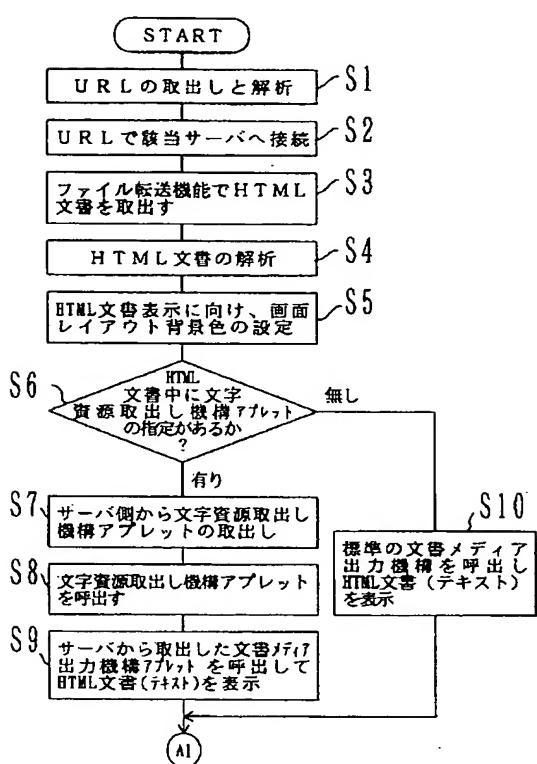
【図9】

第1のブラウザの処理のフローチャート(その3)



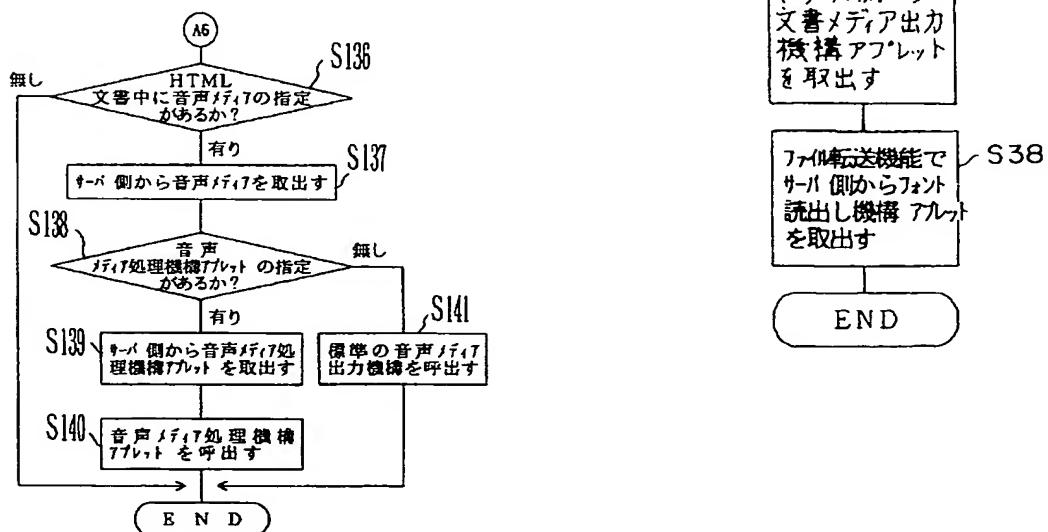
【図 7】

第1のブラウザの処理のフロー・チャート(その1)



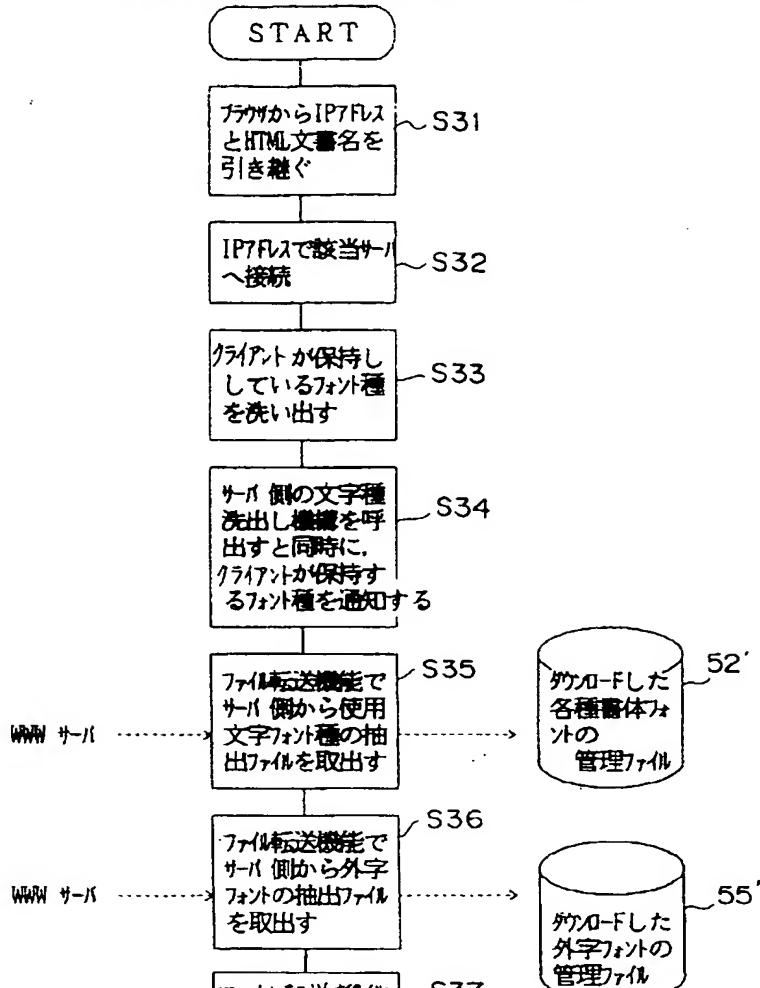
【図 19】

第2のブラウザの処理のフロー・チャート(その4)

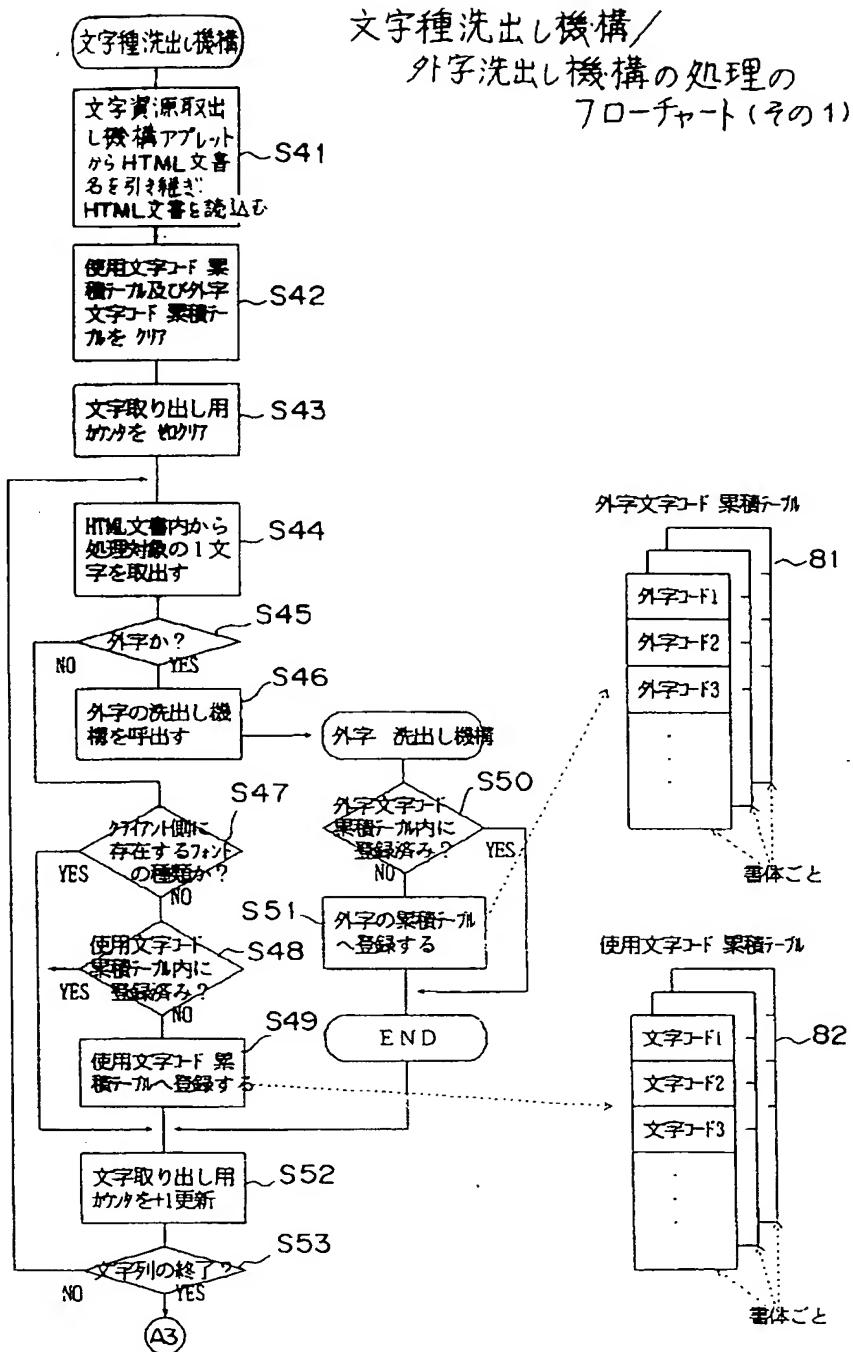


【図 10】

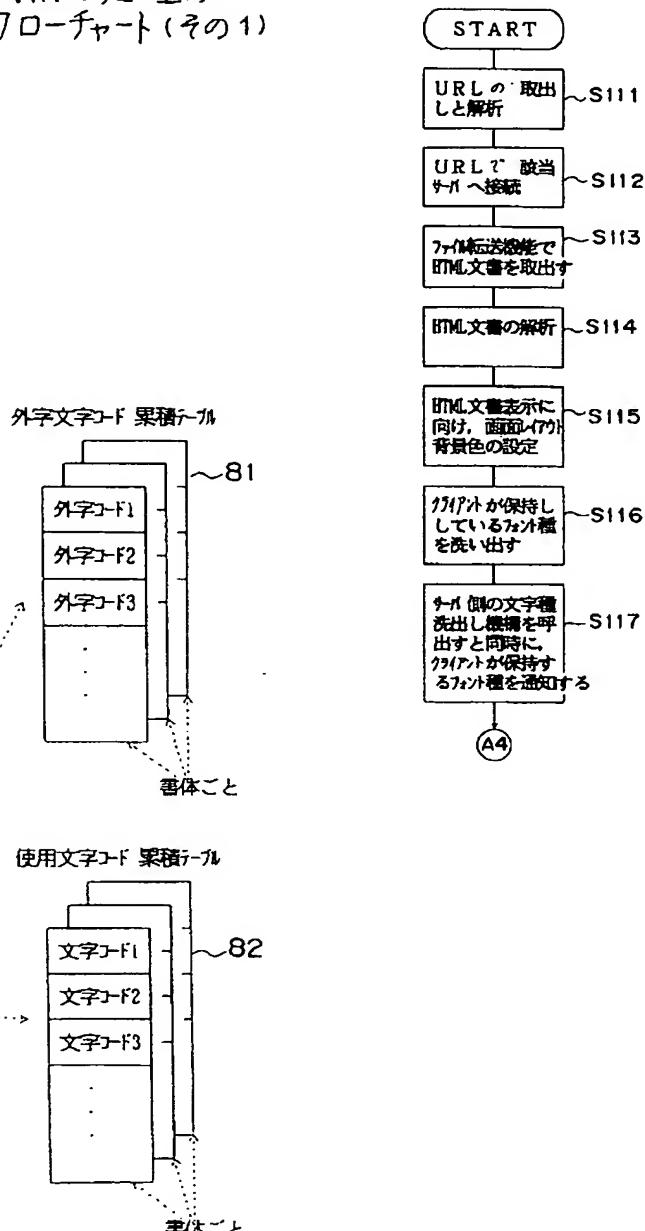
文字資源取出し機構の処理のフロー・チャート



【図 1 1】

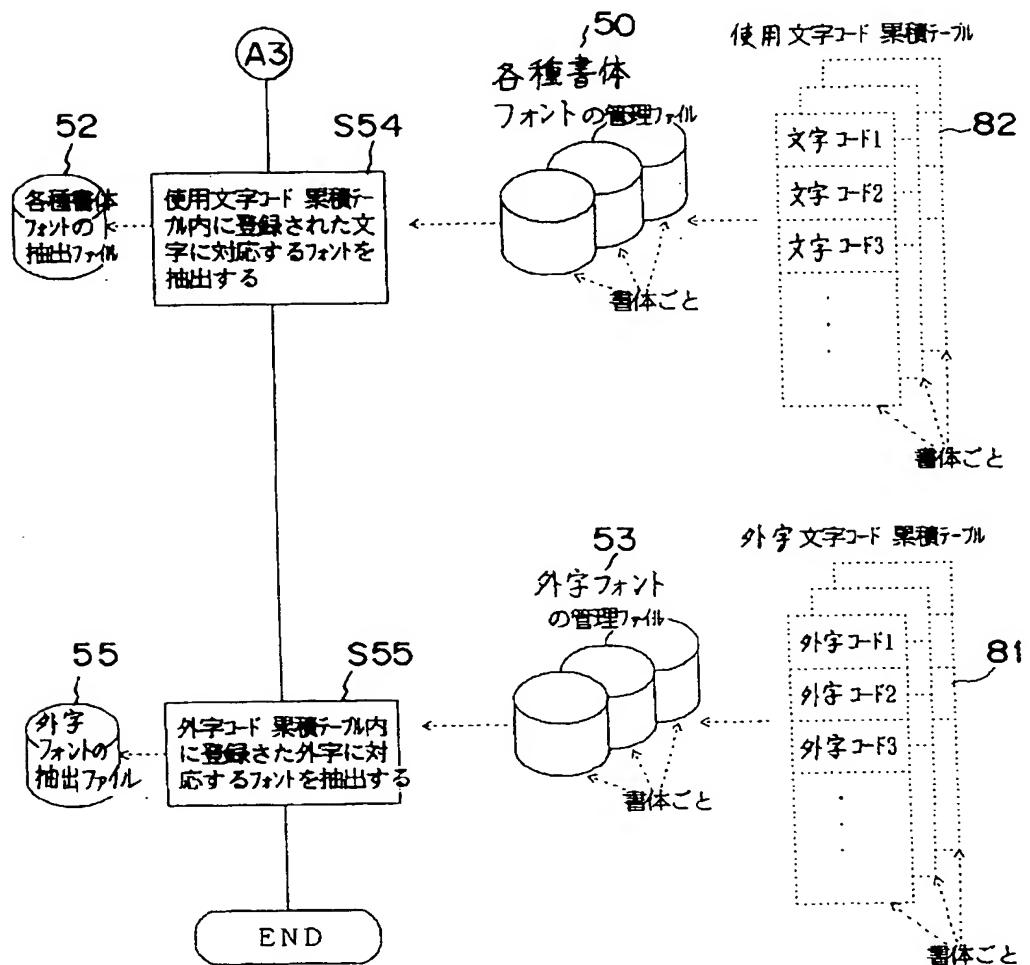


【図 1 6】

第2のブラウザの処理のフローチャート
(その1)

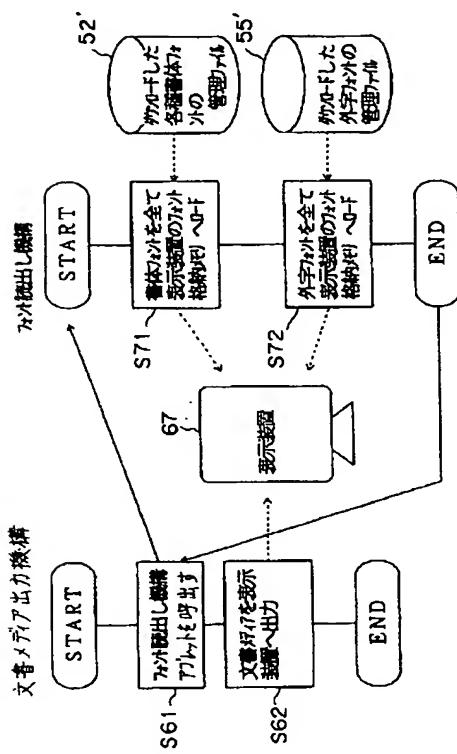
【図 12】

文字種洗い出し機構／外字洗い出し機構
の処理フロー・チャート(その2)



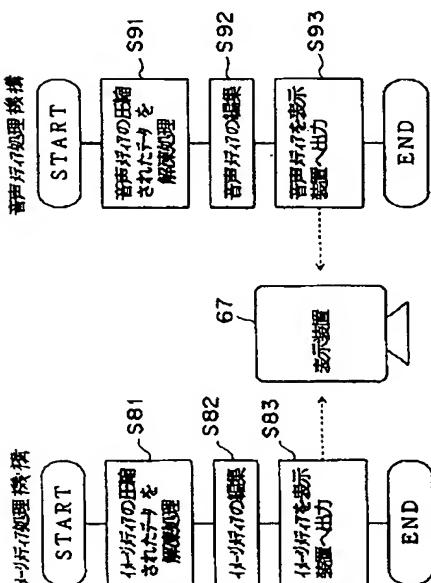
【図13】

文書メディア出力機構／フォント読み出し機構 の処理のフロー・チャート



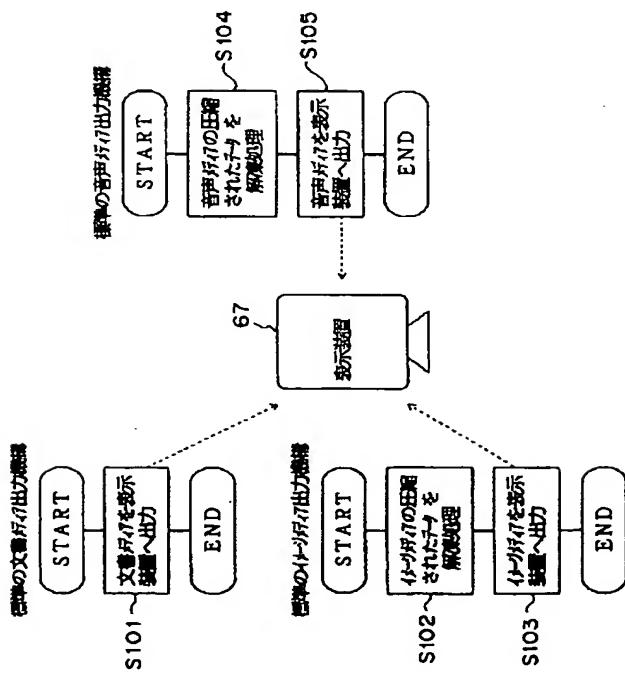
【图 14】

イメージメディア処理機構／音声メディア処理機構 の処理のフロー・チャート



〔図15〕

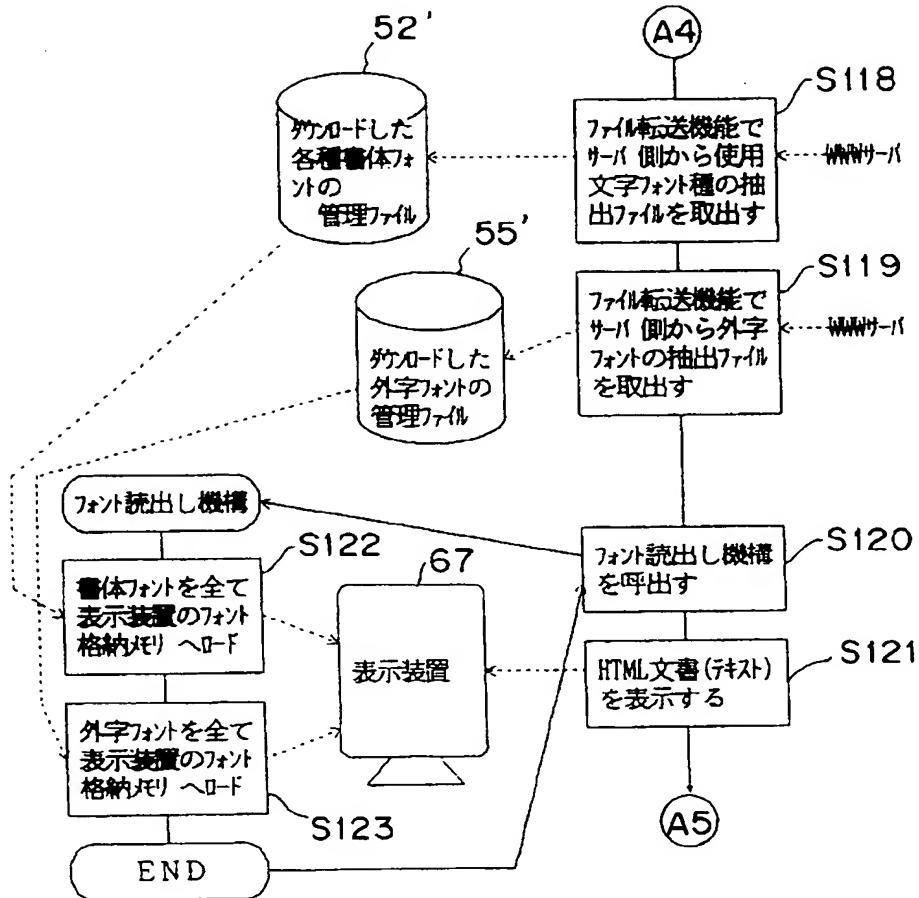
標準の各メディア出力機構の 処理のフロー・チャート



【図17】

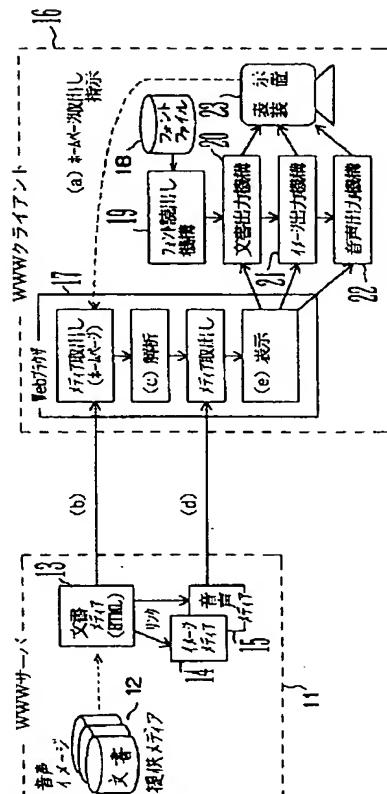
第2のブラウザの処理のフロー チャート

(その2)



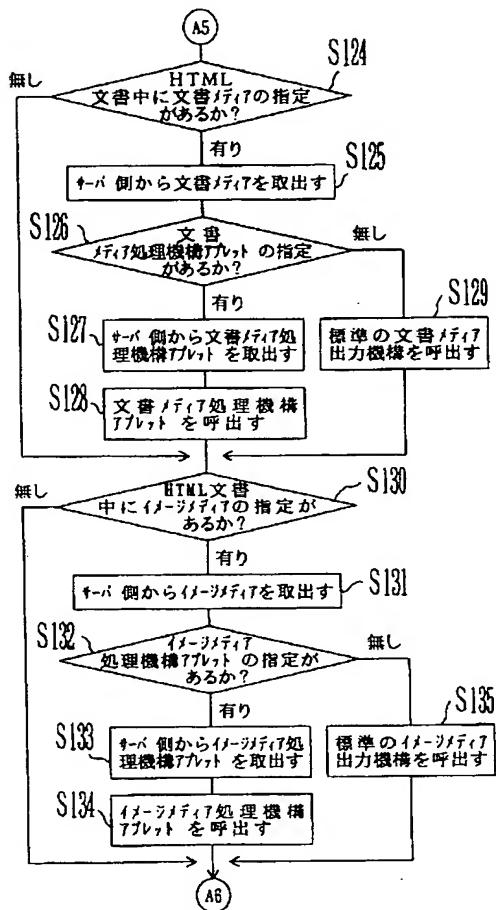
【図21】

インターネットの仕組みを示す図



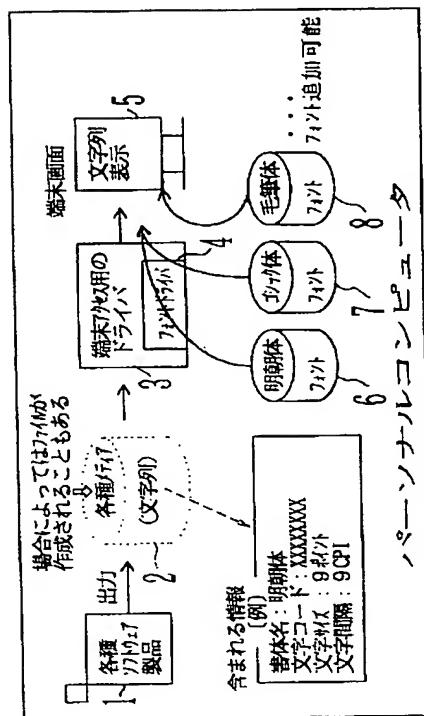
【図 18】

第2のブラウザの処理のフロー・チャート(その3)



【図 20】

従来の日本語処理システムを示す図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶ 識別記号
 G 06 F 13/00 3 5 1
 17/21
 G 09 G 5/00 5 5 5

F I
 G 06 F 13/00 3 5 1 G
 G 09 G 5/00 5 5 5 D
 G 06 F 15/20 5 9 6 B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.